

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до виконання контрольної роботи з курсу
«АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ І СПОРУД»
(для студентів 2 курсу заочної форми навчання спеціалізації
192 – Будівництво та цивільна інженерія)

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2020

Методичні рекомендації до виконання контрольної роботи з курсу « Архітектура будівель і споруд» для студентів 2 курсу заочної форми навчання спеціалізації 192 – Будівництво та цивільна інженерія / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : Н. В. Мороз, К. І. Вяткін. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 25 с.

Укладачі: канд. техн. наук, доцент К. І. Вяткін ,
ст. преп. Н. В. Мороз

Рецензент

О. В. Нижник, доктор технічних наук, професор кафедри міського будівництва Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова.

*Рекомендовано кафедрою міського будівництва,
протокол № 2 від 01.09.2020.*

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Загальні рекомендації.....	4
1 Мета виконання контрольної роботи.....	5
2 Оформлення контрольної роботи.....	6
3 Правила виконання робочих креслень.....	6
Список рекомендованих джерел	15
Додатки.....	16

ВСТУП

Для закріплення досліджуваних теоретичних основ з дисципліни «Архітектура будівель і споруд» проводять практичні й самостійні роботи, для закріплення знань виконується контрольна робота.

Результатами робіт є рисунки та креслення, що закріплюють навички самостійного застосування вивчених теоретичних питань і самостійної інженерної діяльності.

Методичні вказівки й прикладені до них зразки містять інформацію стосовно правил виконання та оформлення контрольної роботи, правил виконання робочих креслень та джерел літератури для самостійного вивчення дисципліни.

ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Метою викладання дисципліни «Архітектура будівель і споруд» є: ознайомлення з основними поняттями та відомостями про архітектуру будівель і споруд, їх конструктивними схемами та елементами; вивчення основних принципів архітектурного проектування та конструювання будівель і споруд; отримання та засвоєння практичних навичок архітектурного проектування будівель і споруд відповідно до їх функціонального призначення. Метою викладання дисципліни «Архітектура будівель і споруд» є: ознайомлення з основними поняттями та відомостями про архітектуру будівель і споруд, їх конструктивними схемами та елементами; вивчення основних принципів архітектурного проектування та конструювання будівель і споруд; отримання та засвоєння практичних навичок архітектурного проектування будівель і споруд відповідно до їх функціонального призначення.

1 МЕТА ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Основна мета виконання контрольної роботи – засвоєння й придбання знань, необхідних для проектування будинків та споруд, а саме: вивчення архітектурно-планувальної композиції, розробка об'ємно-планувального й конструктивного рішень малоповерхових житлових будинків, вивчення конструкцій проектованої промислової будівлі, уміння вірно застосувати теоретичні знання, отримані на лекціях та самостійного вивчення, уміння самостійно користуватися технічною літературою, нормами будівельного проектування, каталогами та іншими матеріалами.

Методичними вказівками варто користуватися поряд з матеріалами лекцій і навчально-довідковою літературою.

При вивченні теоретичної частини кожного завдання студент повинен ознайомитися із загальними положеннями й вимогами, що висувають до тієї або іншої конструкції, а також усвідомити шляхи й методи, якими ці вимоги можуть бути виконані. Це дозволить студенту свідомо підходити до побудови нової й оцінки існуючої конструкції, а також застосовувати свої знання, отримані при вивченні тих або інших будівель.

У зв'язку з неможливістю розгляду всіх існуючих різновидів різноманітних конструкцій від студента вимагається свідомий і ретельний аналіз конструктивних прикладів, що наведені в спеціальній літературі, для розвитку інженерного мислення.

Дані методичні вказівки розроблені для студентів спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія. Основне завдання – допомогти студентам набутти практичних навичок самостійно засвоювати теоретичні знання для вирішення завдань з дисципліни «Архітектура будівель і споруд». Контрольна робота виконується, на 2 курсі заочної форми навчання у 4 семестрі паралельно із читанням курсу лекцій з цієї ж тематики.

2 ОФОРМЛЕННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Контрольна робота з дисципліни «Архітектура будівель і споруд» виконується як реферат і складається з письмових відповідей на сім навчальних тем згідно з варіантом індивідуального завдання. Кожний варіант » (дод. А) має окремий набір тем за номерами. Варіант завдання є порядковим номером студента в списку академічної групи. На початку реферату подають його зміст з нумерацією всіх тем, відповідно до варіанта індивідуального завдання. Кожна навчальна тема є розділом реферату.

Розділи містять опис навчальної теми та ілюстрації (малюнки, креслення). Реферати виконують на аркушах паперу для письма формату А 4 з дотриманням берегів. Ілюстрації роблять олівцем з використанням креслярських та електронних приладів.

Наприкінці реферату подають список використаної літератури. Реферат зшивають.

Зразок оформлення титульної сторінки контрольної роботи(дод. Г).

Студент має захистити контрольну роботу під час здавання викладачеві.

3 ПРАВИЛА ВИКОНАННЯ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ.

В кожному варіанті (додаток А) передбачено виконання графічного креслення згідно розділу у варіанті завдання та додатку В за порядковим номером студента в списку академічної групи. Креслення виконується олівцем, або з використанням електронних засобів. Архітектурно-будівельні креслення виконуються згідно з вимогами ДСТУ Б А.2.4-7-95. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень.

Креслення до контрольної роботи виконують на аркушах паперу формату формату А 4, на яких розташовують креслення у заданому масштабі:

фрагмент поздовжнього фасаду будівлі... М 1:200,
план будівліМ 1:400,

поперечний розріз будівлі..... М 1:200,
 фрагмент поздовжнього розрізу будівлі.. .М 1:200,
 фрагмент плану фундаментівМ 1:200,
 план покрівлі.....М 1:400,
 конструктивний розріз стіни.....М 1:20,
 конструктивні вузли або деталі.....М 1:10, 1:20.

Виконання креслення плану промислової будівлі слід починати з креслення сітки координаційних осей. Потім підбирають розмір і тип колон каркаса і накреслюють на плані з урахуванням правил прив'язки конструктивних елементів до розбивочних осей (дод. Д).

Перша і остання колони (крайні й середні) у першій і останній поперечних розбивочних осей завжди мають прив'язку „500” (вузли 1, 3 дод. Д).

Крайні колони поздовжніх стін будівлі можуть мати нульову прив'язку і прив'язку „250” (в особливих випадках „500”) до поздовжньої розбивочної осі. Нульову прив'язку застосовують у безкранових будівлях і будівлях з мостовими кранами вантажопідйомністю до 30 т зі збірним залізобетонним каркасом при висоті будівель не більше 14,4 м , кроки крайніх колон 6 м (вузли 1,2 дод. Д).

Прив'язку „250” застосовують при відсутності хоча б однієї з вищеперелічених умов у будівлях зі збірним залізобетонним чи змішаним каркасом (поздовжню розбивочну вісь зміщують усередину будівлі від зовнішньої грані колони на відстань 250 мм). У будівлях зі сталевим каркасом роблять прив'язку крайніх колон „250” (вузли 1,2 дод. Г). Усі середні колони прив'язують до поперечних і поздовжніх розбивочних осей по своїх геометричних осях (вузол 4 дод. Д).

Усі крайні колони за винятком першої і останньої прив'язують до поперечних розбивочних осей по своїх геометричних осях (вузол 2, дод. Д).

Фахверкові колони, що розташовуються у торцевих стінах, мають наступну прив'язку: до поперечної розбивочної осі – „нульову”, а при поздовжніх осях геометрична вісь колони збігається з розбивочною.

Торцеві стіни в першій і останній поперечних розбивочних осей завжди мають „нульову” прив'язку, тобто вісь проходить практично по внутрішній грані з відступом від неї на 30 мм – зазор для кріплення стінової панелі до колони (вузол 1 дод. Д)

У поперечному температурному шві геометричні осі перетинів колон зміщують на 500 мм в обидва боки шва, які сполучають з поперечною розбивочною віссю (вузли 5, 6 додатку Г) Допускається здійснювати шов у межах вставки з розміром, кратним 50 мм, між двома поперечними координаційними осями (вузол 5а додатку Д).

Прив'язку конструктивних елементів у місцях примикання взаємно перпендикулярних прольотів у будівлях з покриттями по кроквяних фермах (балках) роблять так, як показано в додатку Д вузол 9.

На плані будівлі необхідно показати всі конструктивні елементи, що попадають у горизонтальний переріз на рівні нижнього ярусу вікон (стіни, колони, двері, ворота і в'їзні пандуси до воріт). На план також наносять осі рейкових, кранових шляхів (тонкою штрих пунктирною лінією), габарити кранів (тонкою пунктирною лінією) із вказівкою їхньої вантажопідйомності, вертикальні зв'язки колон (жирною пунктирною лінією) (дод. Є).

По зовнішньому контурі плану треба надати три ряди розмірних ліній. На першій лінії проставляють розміри прорізів і простінків. Цю лінію розташовують на відстані 15 мм від контура стін. Вона не повинна перетинати виступаючих частин будинку. На другій лінії проставляють розміри між розбивочними осями. На третій розмірній лінії вказують розмір між крайніми розбивочними осями.

За третьою розмірною лінією розташовують буквені й цифрові позначення (маркування) розбивочних осей. Поздовжні розбивочні осі прийнято маркувати буквами, а поперечні – цифрами. Маркування осей проставляють у кружках діаметром 8-9 мм, які розташовують на відстані 7-8 мм від третьої лінії.

Поперечний розріз промислової будівлі й фрагмент поздовжнього розрізу (не менше ніж половина довжини будівлі). На розрізах повинні бути показані тільки конструкції, що попадають у площину перерізу або знаходяться безпосередньо за цією площиною: фундаменти і фундаментні балки, колони, стіни (з розбивкою на панелі), що несуть конструкції покриття, панелі покриття, ліхтарі, підкранові балки, габарити опорних кранів, вертикальні зв'язки колон і вертикальні зв'язки в покритті.

Найменування шарів конструкції покриття і підлоги вказують у виносному надпису.

У середині контура розрізів проставляють висотні оцінки: підлоги (0,000) та верху кранової консолі, голівки кранової рейки і низу кроквяних конструкцій. Поза контуром розрізів ліворуч чи праворуч проводять розмірну лінію, на якій проставляють розміри висоти вікон і глухих ділянок стін між ними, розміри від рівня землі до низу нижнього вікна і від верхнього вікна до верху парапету. Поруч з цією розмірною лінією по одній вертикалі проставляють такі оцінки: підосви фундаментів під колони, рівня землі біля будівлі, низу і верху віконних прорізів і верху парапету.

Під розрізами розташовують дві розмірні лінії: першу – з розмірами між розбивочними осями, другу – з розміром між крайніми розбивочними осями. Під розмірними лініями показують маркування осей відповідно до прийнятої на плані.

Фрагмент поздовжнього фасаду і розрізу будівлі (довжиною не менше половини будівлі) (дод. Е). На фасаді зображують усі вертикальні й горизонтальні членування, а також вікна з плетіннями. Під фрагментом фасаду наносять

першу розбивочну вісь, а збоку по одній вертикалі ставлять оцінки характерних горизонтальних членувань (ті, що показані на розрізах).

На фрагменті плану фундаментів зображують фундаменти одного прольоту будівлі на половину його довжини. На фрагменті плану фундаментів показують розбивочні осі, розміри між ними, маркування осей, розміри фундаментів під колони в плані (на рівні верху фундаменту й рівні підшви) і фундаментні балки. Проставляють також оцінку підшви фундаменту і його марку.

Як конструктивні деталі рекомендується зобразити (у плані) деталі кріплення вертикальних огорожень до колон будівлі, деталей внутрішнього водостоку, деталей кріплення кранової рейки до підкранової балки та ін. На кресленнях вузлів і деталей проставляють розміри, маркування, осей (що попадають у деталь), що пояснюють надписи і марки елементів.

Залізобетонний каркас одноповерхового промислового будинку

Матеріалом для влаштування каркаса служить переважно залізобетон і менше сталь. Каркас проектують, як правило, за рамною системою, що являє собою конструкцію з поперечних рам, які утворюються з колон, жорстко затиснених у фундаментах і шарнірно зв'язаних з несучими конструкціями покриття (кроквяними балками або фермами). Просторова жорсткість будівлі в поздовжньому напрямку забезпечується фундаментними балками, підкрановими балками і вертикальними й горизонтальними зв'язками. При виборі матеріалу каркаса керуються характером силових і несилових впливів, сприйманих каркасом, а також враховують розміри прольотів, крок колон, висоту будівлі, вимоги вогнестійкості, місце будівництва.

Колони. Конструкція збірних залізобетонних колон залежить від об'ємно-планувального рішення промислової будівлі і наявності того чи іншого виду підйомно-транспортного устаткування визначеної вантажопідйомності. У зв'язку з цим колони підрозділяють на безконсольні, призначені для безкранових будівель, консольні для будівель з мостовими кранами.

За конструктивним рішенням колони підрозділяють на одно- і двовіткові, за місцем розташування в будівлі – на крайні, середні й фахверкові, розташовані в торцевих стінах.

Розміри колони підбирають за такими умовами: місце розташування в будівлі, висота будівлі, величина прольоту, крок колон і вантажопідйомність кранів.

Двовіткові колони застосовують у будівлях з висотою більше 10,8 м. Переріз прямокутних (одновікових) колон приймають від 400 мм × 400 мм до 500 мм × 800 мм, двотаврового перерізу – від 400 мм × 600 мм до 400 мм × 800 мм, двовіткових – від 400 мм × 1000 мм до 600 мм × 1900 мм. У колонах передбачаються заставні елементи для цяткування стінових панелей, підкранових балок і кроквяних конструкцій покриття. *Фахверкові колони* встановлюють біля торцевих стін і між основними колонами в поздовжніх стінах при кроці крайніх колон 12 м і довжині стінових панелей 6 м. Ці колони призначаються для кріплення стінового огороження, вони частково сприймають масу стін і вітрові навантаження. Фахверкові колони можуть бути збірними залізобетонними і сталевими.

Фундаменти, що стоять окремо, під колони виконують з монолітного або збірного залізобетону, вони мають східчасту форму склянкового типу.

У фундаментах передбачається розширене поглиблення для установки в ньому колон, що має форму усіченої піраміди. Верх фундаменту завжди має оцінку - 0,150.

Фундаментні балки призначені для обпирання зовнішніх само несучих стін і передачі навантаження на фундаменти. Для обпирання фундаментних балок на фундаменти склянкового типу застосовують бетонні стовпи, які встановлюють на горизонтальні уступи фундаментів. Для захисту фундаментних балок від деформації, викликані замерзанням здутих ґрунтів, і для виключення промерзання підлоги уздовж зовнішніх стін їх засипають знизу і з боків шлаком

або піском. Верх фундаментних балок завжди має оцінку – 0,03. Уздовж фундаментних балок на поверхні ґрунту влаштовують асфальтове вимощення шириною 1 м з нахилом від стіни будівлі 3–5 %.

Підкранові балки. Підкранові балки з покладеними по них рейками утворюють шлях руху мостових кранів і, міцно з'єднуючись з колонами, додають каркасу будинку додаткову просторову жорсткість. Залізобетонні підкранові балки можуть бути таврово-трапецієподібного чи двотаврового перерізу, їх застосовують під крани легкого і середнього режиму роботи при кроці колон 6 і 12 м і вантажопідйомності мостових кранів до 30 т. Висоту балок при кроці колон 6 м приймають 800 і 1000 мм, а при кроці колон 12 м – 1400 мм.

Після установки і вивірки підкранових балок їх прикріплюють до колон; внизу на болтах і зварюванні, вгорі – привваркою вертикально поставленого листа до закладних деталей у колоні і балці. По верху підкранових балок укладають кранові рейки і закріплюють лапками – притисками на пружних прокладках.

Збірні залізобетонні кроквяні балки застосовують при прольотах від 6 до 18 м при влаштуванні односкатних, двоскатних і плоских покриттів. Для покриттів прольотів від 6–9 м застосовують балки таврового перерізу, а для прольотів 12 і 18 м – двотаврового і прямокутного перерізу з отворами.

Підкроквяні збірні залізобетонні балки передбачають у покриттях з балковими кроквяними конструкціями, якщо їхній крок прийнятий 6 м, а крок колон – 12 м. Вони мають тавровий переріз з полицею внизу. Довжину балок приймають 12 м.

Збірні залізобетонні кроквяні ферми застосовують у будівлях з прольотом від 18 м до 36 м. За своїм обрисом вони можуть бути сегментними, арковими, трикутними з рівнобіжними поясами. Усі види ферм, крім трикутних, призначені для покриття з рулонною покрівлею, а трикутні – для покриття з азбестоцементних і металевих хвилястих листів.

Збірні залізобетонні підкроквяні ферми застосовують у тих же випадках, що й підкроквяні балки. Їхня довжина 12 м і 18 м, вони призначаються для обпирання кроквяних ферм із кроком 6 м.

Для будівель, де необхідно використовувати міжферменний простір для комунікацій, застосовують безрозкісні ферми із стояками через 3 м. При плоскому покритті стояки ферм пропускають за межі верхнього пояса, вони служать опорами для плит покриття.

Конструкції огорожуючих покриттів можуть бути з прогонами, по яких укладають дрібнорозмірні плити, і без прогонів, коли крупнорозмірні панелі спирають безпосередньо на будівельні конструкції. По плитах покриття влаштовують покрівлю, що захищає будівлі від атмосферних опадів.

Для підвищення стійкості будівлі в поздовжньому напрямку передбачають систему вертикальних зв'язків між колонами й у покритті. У будівлях без мостових кранів і з підвісними кранами вертикальні зв'язки колон установлюють тільки при висоті приміщень більше 9,6 м. При кроці колон 6 м застосовують хрестові зв'язки, а при кроці 12 м – порталні. Зв'язку виконують з кутків чи швелерів.

Стіни. Стіновими панелями огорожують опалювальні й неопалювані будівлі незалежно від матеріалу і конструкції каркаса при кроці колон 6 м і 12 м. Висоту панелей в більшості випадків приймають у 1,2 м і 1,8 м, довжину – 6 м і 12 м. Низ першої за висотою панелі сполучають, як правило, з позначкою підлоги будівлі. За конструктивними і монтажними умовами верхній ряд панелей у межах висоти приміщення рекомендується встановлювати нижче ферм на 0,6 м, а верхній ряд панелей у межах висоти ферм – нижче верхнього пояса на 0,3 м.

Стіни опалювальних промислових будівель виконують з одно- і багат шарових панелей з легких і ячеїстих бетонів, а також шаруватими з алюмінієвого профільованого листа чи азбоцементних листів з ефективним утеплювачем.

Стіни неопалюваних промислових будівель при кроці крайніх колон 6 м виконують із плоских, часторебристих і ребристих залізобетонних панелей, а при кроці колон 12 м – з ребристих залізобетонних панелей.

Найбільша висота прорізу залежить від міцності віконних панелей. З метою обмеження вітрових навантажень на імпости і панелі –перемички при кроці колон 6 м вона не повинна перевищувати 12 м для першого яруса заскління і 5,4 м для наступних ярусів.

Застосовують кілька типів кріплень колон і стінових панелей (додаток №12). На аркуші показані кріплення панелей до колон за допомогою кутків і гнучким анкером з пластиною. Другий вид кріплення є менш металоємким. У будівлях з підвищеними вимогами до інтер'єру застосовують кріплення схованого типу, що складаються зі скоби і гака.

Товщину горизонтальних швів між стіновими панелями приймають рівною 15 мм, вертикальних – 20–30 мм відповідно при панелях довжиною 6 і 12 м. У результаті температурних і усадочних деформацій панелей товщина швів періодично змінюється, тому матеріал заповнення швів повинен бути пружним і еластичним, а також водонепроникним і атмосферостійким. Для надійної герметизації швів використовують пружні синтетичні профільні прокладки з порожню чи герніту, а також різні водостійкі мастики.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Міське будівництво та господарство. Проектування міських територій: підручник / В. М. Бабаєв, В. Т. Семенов, Т. Д. Рищенко та ін./ Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 449 с .
2. «Архітектура будівель і споруд» : конспект лекцій для студентів 1 курсу прискореного навчання, 2 курсу денної, заочної форми навчання за напрямом підготовки 19 – Архітектура та будівництво, спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія / Укл. Н. В. Мороз, К. І. Вяткін / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. – 84 с.
3. ДБН В.2.2-9-2009 Громадські будинки і споруди Основні положення. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2009.– 50 с.
4. ДБН В 2.6-14-97 Покриття будинків і споруд. – Київ : Держкоммістобудування України, 1998.-149 с.
5. ДБН В.2.1- 10-2009 Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення проектування. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. – 84 с.
6. Гетун Г. В. Архітектура будівель та споруд. Книга 1. Основи проектування : підручник / Г.В. Гетун. – Київ : КОНДОР, 2011. – 378 с.

ДОДАТОК А

Варіанти завдання

ВАРІАНТ 1 1, 7, 13, 19, 25, 31, 55	ВАРІАНТ 2 2, 8, 14, 20, 26, 32, 56
ВАРІАНТ 3 3, 9, 15, 21, 27, 33, 57	ВАРІАНТ 4 4, 10, 16, 22, 28, 34, 58
ВАРІАНТ 5 5, 11, 17, 23, 29, 35, 59	ВАРІАНТ 6 6, 12, 18, 24, 30, 36, 60
ВАРІАНТ 7 37, 43, 49, 38, 44, 50, 61	ВАРІАНТ 8 39, 45, 51, 40, 46, 52, 55
ВАРІАНТ 9 11, 47, 53, 42, 48, 54, 56	ВАРІАНТ 10 1, 3, 5, 50, 44, 38, 57
ВАРІАНТ 11 2, 4, 6, 49, 43, 37, 58	ВАРІАНТ 12 7, 9, 11, 32, 26, 20, 59
ВАРІАНТ 13 8, 10, 12, 31, 25, 19, 60	ВАРІАНТ 14 13, 15, 17, 14, 8, 2, 61
ВАРІАНТ 15 14, 16, 18, 13, 7, 1, 55	ВАРІАНТ 16 19, 21, 33, 1, 7, 13, 56
ВАРІАНТ 17 20, 22, 24, 19, 25, 31, 57	ВАРІАНТ 18 25, 27, 29, 37, 43, 49, 58
ВАРІАНТ 19 26, 28, 30, 2, 8, 14, 59	ВАРІАНТ 20 31, 33, 35, 20, 26, 32, 60
ВАРІАНТ 21 32, 34, 36, 38, 44, 50, 61	ВАРІАНТ 22 37, 39, 41, 3, 9, 15, 55
ВАРІАНТ 23 38, 40, 42, 21, 27, 33, 56	ВАРІАНТ 24 43, 45, 47, 39, 45, 51, 57
ВАРІАНТ 25 44, 46, 48, 4, 10, 16, 58	ВАРІАНТ 26 50, 52, 54, 40, 46, 53, 60
ВАРІАНТ 27 49, 51, 53, 22, 28, 34, 99	ВАРІАНТ 28 23, 29, 35, 41, 47, 53, 61
ВАРІАНТ 29 24, 29, 34, 30, 35, 36, 61	ВАРІАНТ 30 12, 17, 22, 27, 32, 18, 60
ВАРІАНТ 31 6, 11, 16, 21, 26, 31, 59	ВАРІАНТ 32 5, 10, 15, 20, 25, 23, 58
ВАРІАНТ 33 4, 9, 14, 19, 28, 33, 57	ВАРІАНТ 34 3, 8, 13, 7, 1, 2, 56
ВАРІАНТ 35 6, 5, 12, 4, 11, 18, 55	ВАРІАНТ 36 3, 10, 17, 24, 2, 9, 61
ВАРІАНТ 37 1, 8, 15, 22, 29, 36, 60	ВАРІАНТ 38 7, 14, 21, 28, 35, 16, 59
ВАРІАНТ 39 13, 20, 27, 34, 23, 30, 58	ВАРІАНТ 40 19, 26, 33, 25, 32, 31, 57
ВАРІАНТ 41 42, 47, 52, 48, 53, 54, 56	ВАРІАНТ 42 41, 46, 51, 40, 45, 50, 55
ВАРІАНТ 43 39, 44, 49, 38, 43, 37, 61	ВАРІАНТ 44 1, 9, 17, 25, 33, 41, 60
ВАРІАНТ 45 2, 10, 18, 26, 34, 42, 59	ВАРІАНТ 46 3, 11, 19, 27, 35,
ВАРІАНТ 47 4, 12, 20, 28, 36, 44, 57	ВАРІАНТ 48 5, 13, 21, 29, 37, 45, 56
ВАРІАНТ 49 6, 14, 22, 30, 38, 46, 55	ВАРІАНТ 50 7, 15, 23, 31, 39, 47, 61

ДОДАТОК Б

Запитання до контрольної роботи

1. Класифікація сходів за призначенням, кількістю маршів у межах поверху.
2. Основні види промислових будівель і вимоги, що ставляться до них.
3. Конструктивні вирішення колон промислових будівель
4. у яких випадках влаштовують деформаційні шви, види їх.
5. Особливості влаштування горищних і над підвальних перекриттів.
6. Особливості влаштування пандусів
7. Чому глибина закладання фундаментів під внутрішніми стінами не залежить від глибини промерзання гранта.
8. Загальні відомості про сходи.
9. Якими вимогами повинні задовольняти перекриття.
10. Назвіть основні архітектурно-конструктивні елементи стін і дайте визначення їх.
11. Основні елементи крупно-розмірних сходів і їх конструктивне вирішення.
12. Зовнішні атмосферні впливи на будівлі.
13. Визначити важливі елементи каркаса одноповерхової промислової будівлі
14. Проаналізувати чи всі східці в марші однакові за формою , які з них звуться фризовими.
15. У яких випадках застосовуються суцільні фундаменти в будівлях
16. Визначити як в промислових будівлях класифікуються підлоги.
17. Дати оцінку конструктивному рішенню монолітних стрічкових фундаментів.
18. Визначення каркаса будівлі і основні елементи каркаса одноповерхових промислових будівель
19. Основні конструктивні елементи будівлі
20. Основні вимоги до перекриттів, класифікація і їх види.
21. Визначити форми скатних дахів і їх елементи.
22. Визначити вимоги, які пред'являються до сходів.
23. Проаналізувати основні види розмірів і їхня оцінка
24. Фундаментні балки
25. Визначити, що звуть еркером та його призначення.
26. Назвіть конструктивні елементи заповнення дверних прорізів
27. Які вимоги пред'являють до підлоги
28. Основні елементи крупно-розмірних сходів і їх конструктивне вирішення.
29. Основні види розмірів та оцінка їх.
30. Перелічить елементи підлоги в санітарних вузлах.
31. Назвіть основні елементи сходів із збірних дрібно розмірних елементів.
32. У яких випадках влаштовують деформаційні шви? Їх види.

33. Особливості влаштування горищних і над підвальних перекриттів.
34. Особливості влаштування пандусів.
35. Основні конструктивні елементи будівлі
36. Які конструкції визначають конструктивну схему будівлі
37. Які вимоги пред'являються к фундаментам.
38. Призначення вимощення і її конструктивне вирішення.
39. У яких випадках застосовують висячі крокви
40. Який вид кладки з цегли дає змогу скоротити товщину стін і економію матеріалів.
41. Назвіть основні конструктивні елементи заповнення віконних прорізів
42. Класифікація будівель
43. визначте прив'язку стін та колон до розбивочних вісей в одноповерхових промислових будівлях.
44. У яких випадках застосовують обв'язувальні балки.
45. Підкранові балки.
46. Проаналізуйте використання фахверків у промислових будинках
47. Дайте класифікацію підлоги за матеріалом покриття.
48. Визначити, які матеріали використовуються при виробництві перегородок.
49. Види ґрунтів і коротка характеристика вимог до ґрунтів, що використовуються які природні основи.
50. Основні системи кладки стін із цегли
51. Види підлоги і вимоги до неї.
52. Основні вимоги, що ставляться до будівель.
53. Дайте визначення основних об'ємно-розпланувальних параметрів будівлі.
54. Способи зміцнення ґрунтів.
55. Розробити план збірного з/б перекриття, дати його повздовжній та поперечний розрізи.
56. Виконати компоновку збірного з/б перекриття, дати його та поперечний розрізи.
57. Розробити поперечний розріз одноповерхової двопрольотної промислової будівлі з прив'язкою вісей.
58. Розробити повздовжній розріз одноповерхової промислової будівлі, вказати температурні шви (блоки), розставити зв'язку .
59. Розробити склад крокви (теплої, холодної).
60. Розробити поперечний розріз універсальної багатоповерхової промислової будівлі.
61. Розробити план покриття одноповерхової двопрольотної промислової будівлі при кроці ферм 6 м. за прогонною системою.

ДОДАТОК В

Варіант графічного завдання

Варіант за- вдання	Прольоти, м		Кроки колон, м		Вантажопід- йомність крана № 1	Довжина буді- влі	Висота Н 1	Огороджуючі конструкції	Інші конст- рукції
	Прольот 1	Прольот 2	Крайня. колона	Середня колона					
1	24	24	6	12	20	72	14,4	Одношарові панелі	Аераційні ліхтарі
2	30	24	6	12	20	- « -	18,0	- « -	
3	18	24	12	12	20	- «	16,2	- « -	
4	24	24	6	6	20	- «	14,4	- « -	Аераційні
5	18	30	6	12	20	- «	10,8	тришарові	
6	24	18	6	6	20	- «	12,6	- « -	Світлові
7	30	30	12	12	20	- «	16,2	- « -	Світлові
8	18	18	12	12	5	- «	9,6	- « -	
9	24	24	12	12	5	- «	8,4	- « -	Світлові
10	30	18	12	12	20	- «	12,6	одношарові	
11	30	24	6	6	20	- «	16,2	- « -	Аераційні
12	24	18	12	12	5	- «	8,4	- « -	
13	18	30	6	12	20	- «	16,2	тришарові	
14	18	24	6	12	5	- «	9,6	- « -	Аераційні
15	30	18	6	12	20	- «	12,6	- « -	
16	18	30	6	6	20	- «	14,4	- « -	Аераційні
17	24	30	12	12	20	- «	14,4	- « -	Аераційні
18	24	24	6	12	20	- «	16,2	- « -	
19	30	24	6	12	20	- «	16,2	- « -	Аераційні
20	18	30	6	12	20	- «	12,6	- « -	
21	18	24	12	12	20	- «	10,8	- « -	Світлові
22	30	24	6	6	5	- «	10,8	- « -	Світлові
23	24	24	6	6	5	- «	9,6	одношарові	
24	24	18	12	12	20	- «	14,4	- « -	
25	18	30	6	12	20	- «	16,2	- « -	Аераційні
26	24	24	12	12	5	- «	9,6	- « -	Світлові
27	18	24	6	12	20	- «	10,8	- « -	
28	30	30	12	12	20	- «	16,2	одношарові	Світлові
29	30	24	6	12	20	- «	18,0	тришарові	
30	30	18	12	12	20	- «	18,0	тришарові	

ДОДАТОК Г

ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНА РОБОТИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Кафедра міського будівництва

КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ «АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ І СПОРУД»

Варіант 1

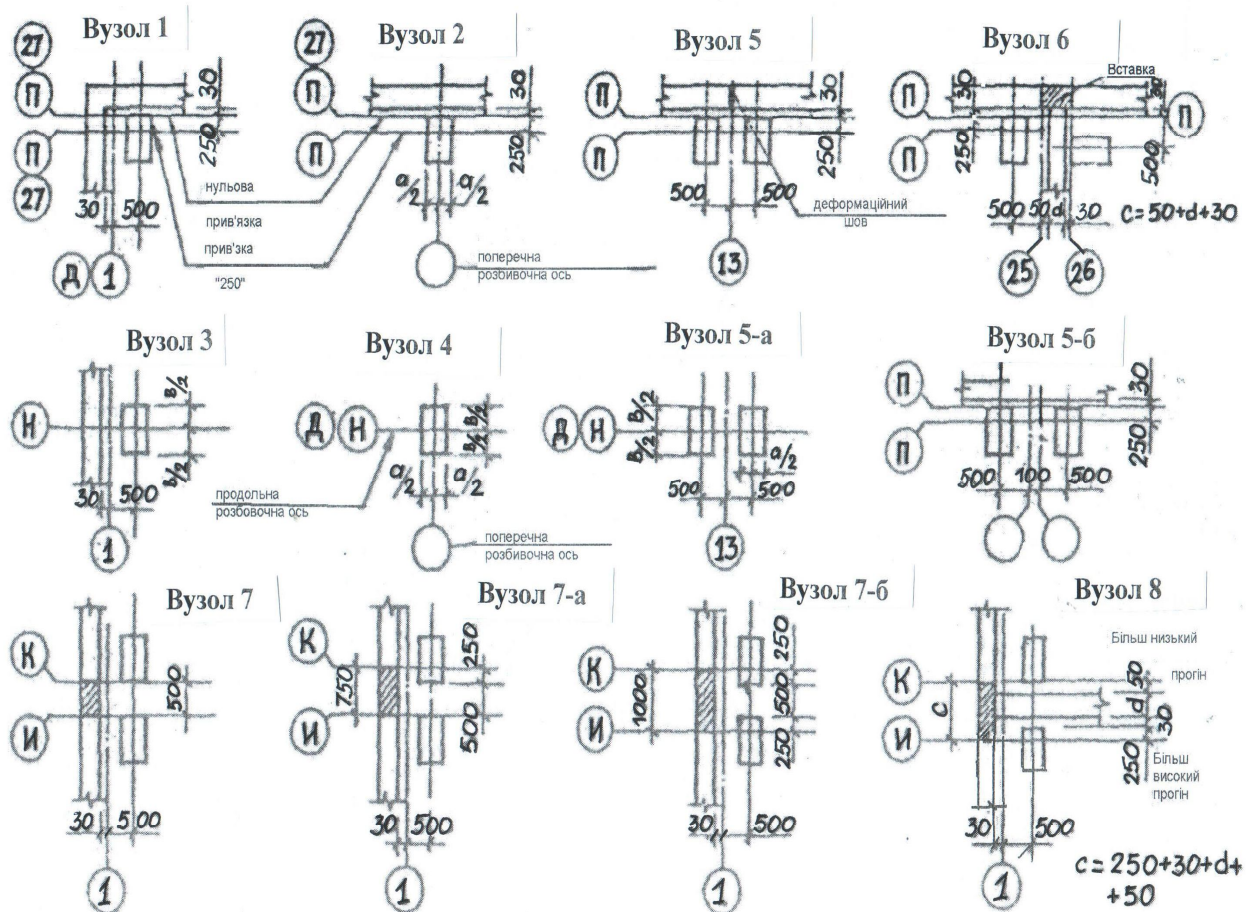
Виконав:
Студент групи МБГ-20181 з

Перевірив:
Викладач

Харків – ХНУМГ ім. О. М. Бекетова – 2020

ДОДАТОК Д

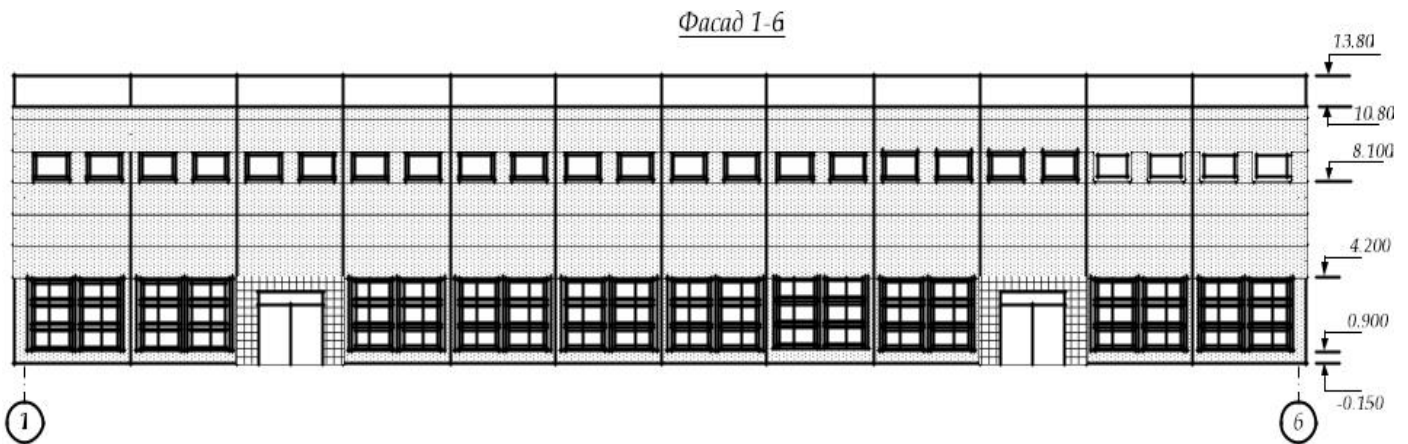
Правила прив'язки в одноповерхових будівлях



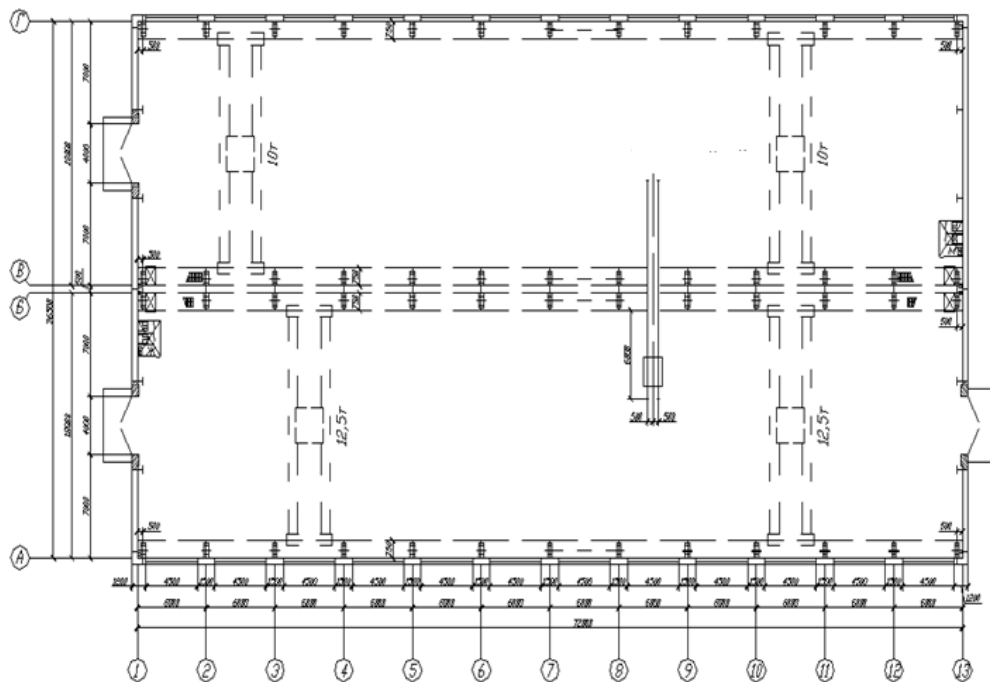
ДОДАТОК Є

Приклади креслень

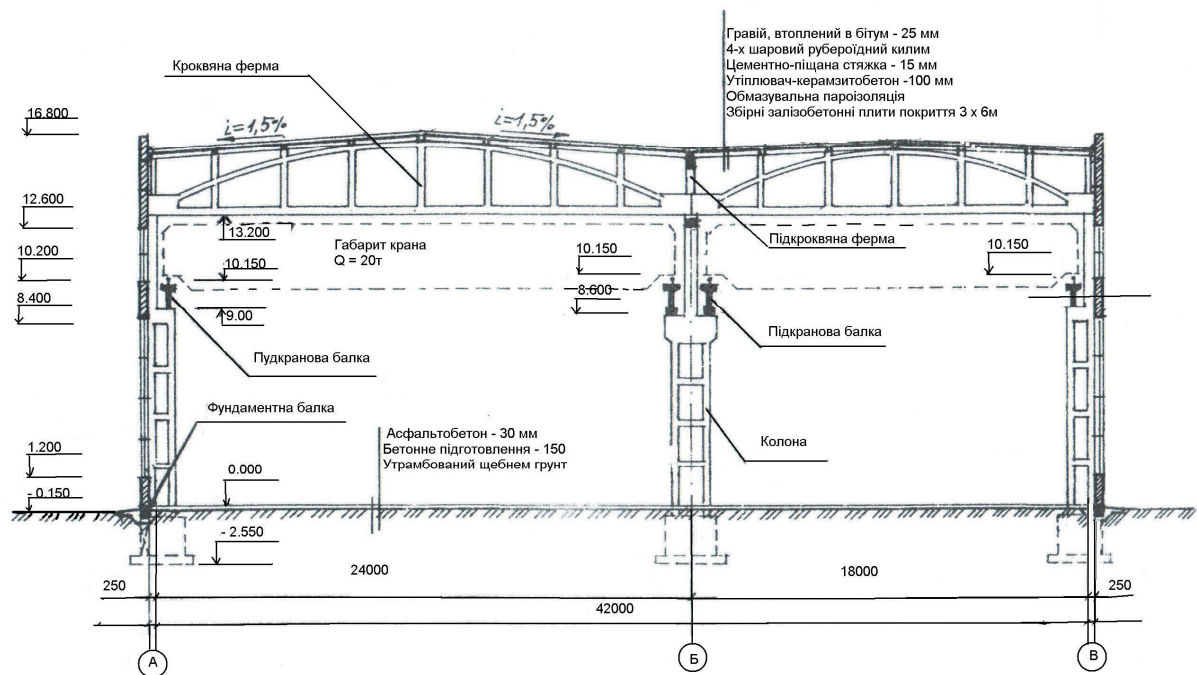
Фрагмент повздовжнього фасаду будівлі



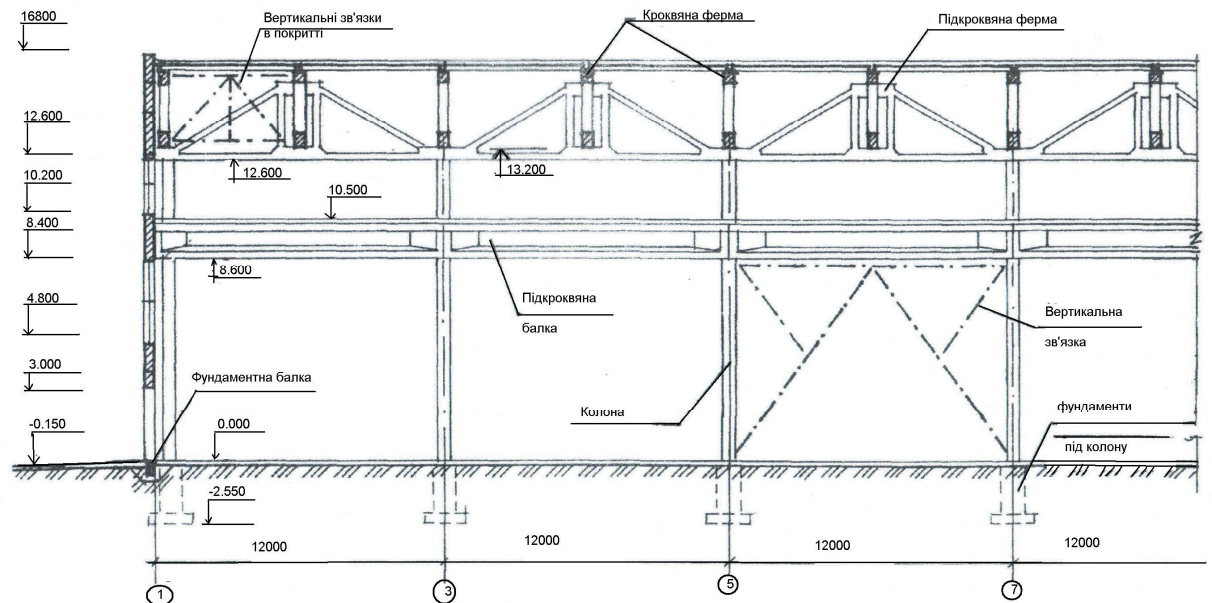
План одноповерхової багатопрогінної промислової будівлі



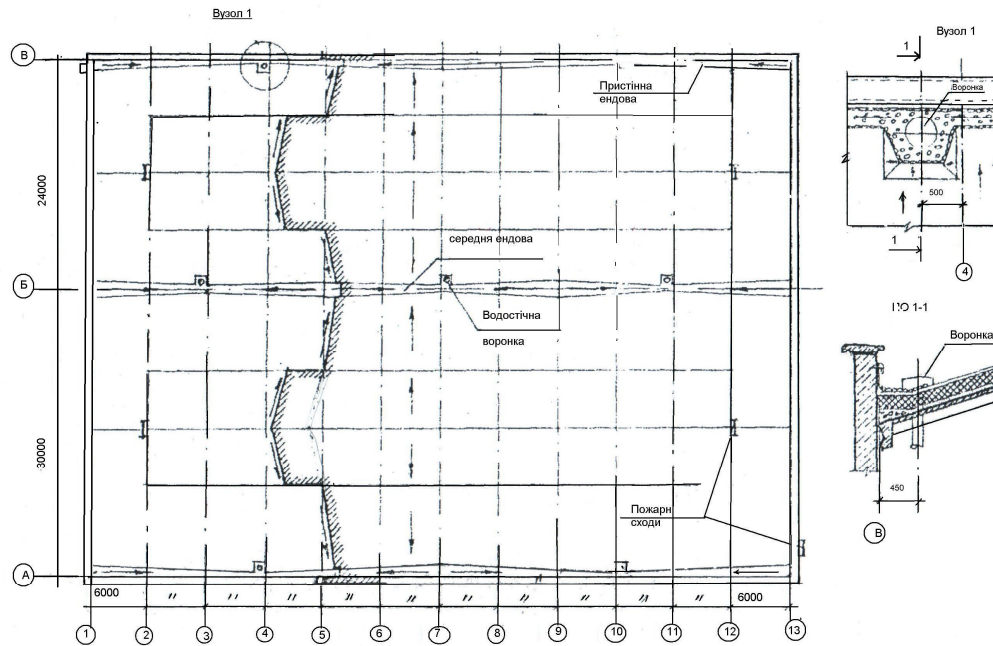
Поперечний розріз



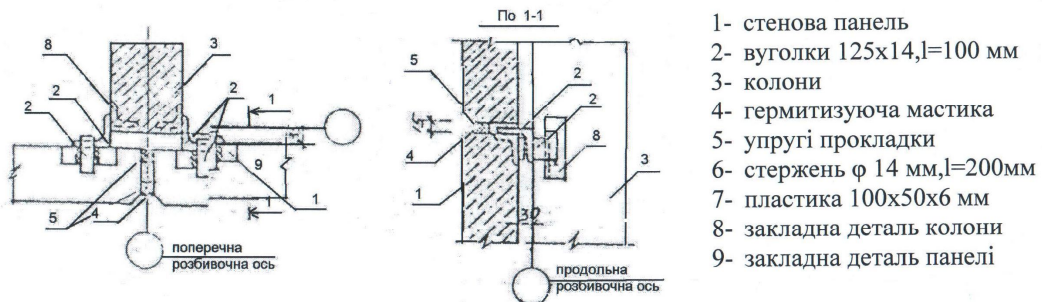
Повздовжній розріз промислової будівлі із залізобетонним каркасом



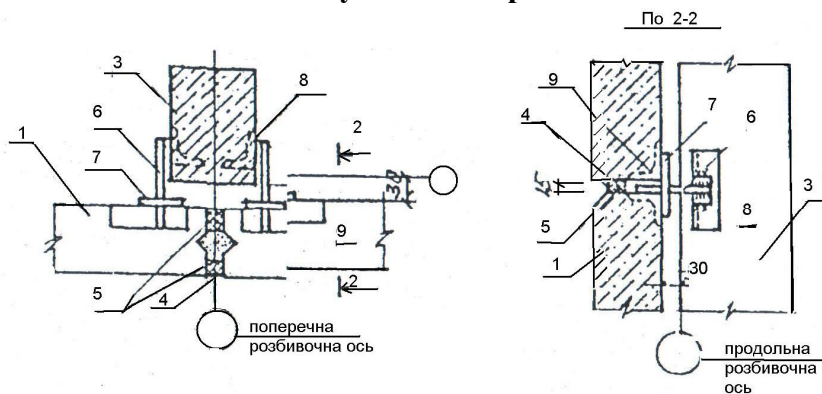
План покрівлі



Кріплення стінових панелей до колон за допомогою двох кутків



Кріплення стінових панелей до колон за допомогою двох куків гнучким анкером



Виробничо-практичне видання

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до виконання контрольної роботи з курсу
«АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ І СПОРУД»
(для студентів 2 курсу заочної форми навчання спеціалізації
192 – Будівництво та цивільна інженерія)

Укладачі: **МОРОЗ** Наталія Валеріївна
ВЯТКІН Костянтин Ігорович

Відповідальний за випуск *Н. В. Мороз*
За авторською редакцією
Комп'ютерне верстання *Н. В. Мороз*

План 2020, поз. 49 М

Підп. до друку 25.11.2020. Формат 60 × 84/16.

Друк на ризографі. Ум. друк. арк. 1,47

Тираж 50 пр. Зам. № .

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.

Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 5328 від 11.04.2017.
